

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 07272702
PUBLICATION DATE : 20-10-95

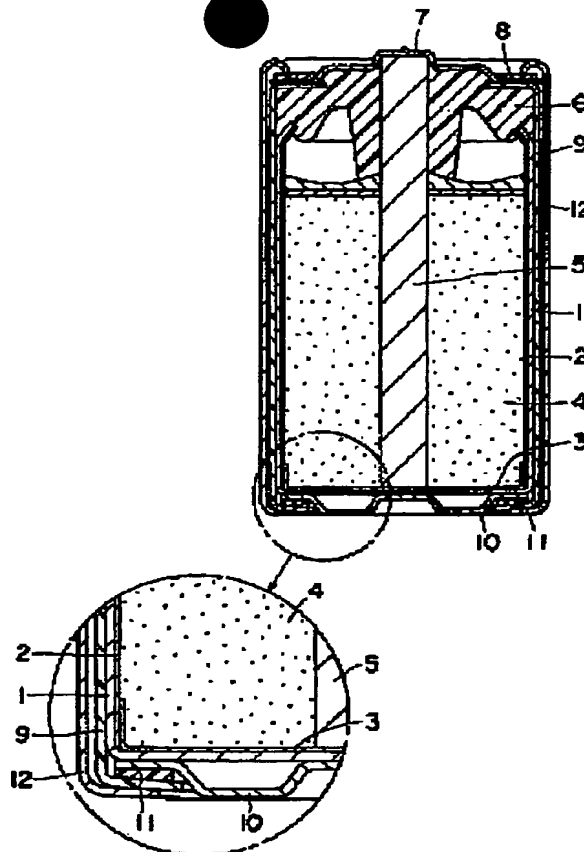
APPLICATION DATE : 30-03-94
APPLICATION NUMBER : 06061135

APPLICANT : FUJI ELELCTROCHEM CO LTD;

INVENTOR : NISHIO MASATAKE;

INT.CL. : H01M 2/08

TITLE : MANUFACTURE OF RING-SHAPED
GASKET OF MANGANESE DRY
BATTERY



ABSTRACT : PURPOSE: To enhance electrolyte leakage resistance of a manganese dry battery.

CONSTITUTION: A negative terminal plate 10 and a ring-shaped gasket 11 are arranged in order on the bottom of a cylindrical zinc can 1 with bottom, and the outer circumference of the zinc can 1 is covered with a heat shrinkable resin tube 9 so that the gasket 11 is covered with the circumferential edge of the tube 9, and an outer jacket 12 is fitted to the outer circumference of the tube 9 so that the end of the outer jacket 2 fastens the terminal plate 10 and the gasket 11 through the tube 9. The ring-shaped gasket 11 is manufactured in such a way that a paper material whose density is 0.5-0.6g/cm³ and air permeability is 6-10 seconds is dried until the moisture content becomes 4% or less, then this paper material is impregnated with water repellent material of a mixture of polybutene, paraffine wax, and polyethylene so that the impregnated content becomes 40-wt.% or more. Since the impregnated content of the water repellent material is 40wt.% or more, the electrolyte leakage resistance of a manganese dry battery is surely maintained.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-272702

(43) 公開日 平成7年(1995)10月20日

(51) Int.Cl.⁵

H 0 1 M 2/08

識別記号

N

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-61135

(22) 出願日 平成6年(1994)3月30日

(71) 出願人 000237721

富士電気化学株式会社

東京都港区新橋5丁目36番11号

(72) 発明者 鈴木 進文

東京都港区新橋5丁目36番11号 富士電気
化学株式会社内

(72) 発明者 村田 千洋

東京都港区新橋5丁目36番11号 富士電気
化学株式会社内

(72) 発明者 村越 光男

東京都港区新橋5丁目36番11号 富士電気
化学株式会社内

(74) 代理人 弁理士 尾股 行雄

最終頁に続く

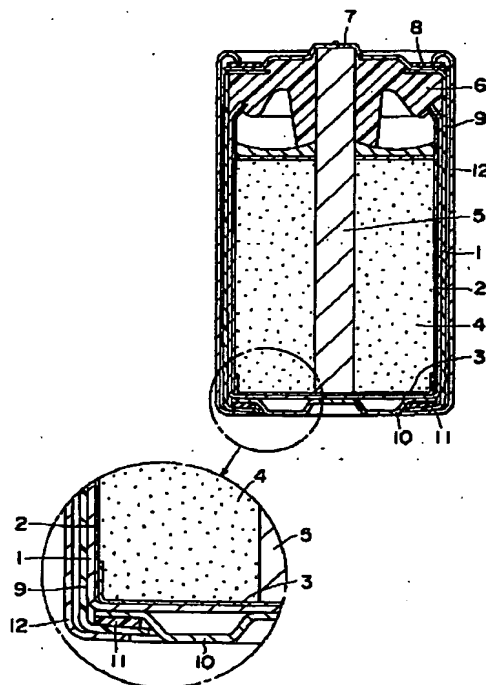
(54) 【発明の名称】 マンガン乾電池における環状パッキングの製造方法

(57) 【要約】

【目的】 マンガン乾電池の耐漏液性を改善する。

【構成】 有底円筒状の垂鉛缶1の底部に負極端子板10および環状パッキング11を順次配設し、垂鉛缶1の外周に熱収縮性樹脂チューブ9をその周縁部が環状パッキング11を被覆する形で巻回する。更に、熱収縮性樹脂チューブ9の外周に外装缶12をその端部が熱収縮性樹脂チューブ9を介して負極端子板10および環状パッキング11を締め付ける形で装着する。この環状パッキング11は、密度0.5~0.6 g/cm³で透気度6~10秒の紙材を乾燥して含水率を4%以下とし、この状態で、ポリブテンとパラフィンワックスとポリエチレンとの混合物からなる撥水性物質を紙材に40重量%以上含浸させて製造されたものを用いる。

【効果】 撥水性物質の含浸率が安定して40重量%以上となるため、これをマンガン乾電池に適用した場合に常に十分な耐漏液性を発揮する。



(2)

特開平 7-272702

2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 有底円筒状の亜鉛缶（1）を有し、前記亜鉛缶の底部に負極端子板（10）および環状パッキング（11）を順次配設し、

前記亜鉛缶の外周に熱収縮性樹脂チューブ（9）をその周縁部が前記環状パッキングを被覆する形で巻回し、更に、前記熱収縮性樹脂チューブの外周に外装缶（12）をその端部が当該熱収縮性樹脂チューブを介して前記負極端子板および前記環状パッキングを締め付ける形で装着して構成されるマンガン乾電池における前記環状パッキングを製造する際に、

密度 $0.5 \sim 0.6 \text{ g/cm}^3$ で透気度 $6 \sim 10$ 秒の紙材を乾燥して含水率が 4% 以下になるように調整し、この状態で、ポリブテンとパラフィンワックスとポリエチレンとの混合物からなる撥水性物質を前記紙材に 40 重量%以上含浸させるようにして構成したマンガン乾電池における環状パッキングの製造方法。

【請求項 2】 ポリブテンとパラフィンワックスとの混合比率を重量比で $10:90$ から $50:50$ の範囲内とし、

ポリエチレンのポリブテンに対する混合比率を $3 \sim 8$ 重量%としたことを特徴とする請求項 1 記載のマンガン乾電池における環状パッキングの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、耐漏液性に優れたマンガン乾電池における環状パッキングの製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の環状パッキングとしては、 1.0 g/cm^3 程度の高密度紙にパラフィンワックス等の撥水性物質を含浸させ、これを環状に打ち抜いたものが広く用いられてきたが、これは環状パッキングとしてのクッション性が低いばかりか、高密度紙であるが故に撥水性物質の含浸量が自ずと制限されることから、マンガン乾電池に適用した場合に必ずしも十分な耐漏液性を発揮し得ないという不都合があった。

【0003】 そこで、密度 $0.5 \sim 0.6 \text{ g/cm}^3$ の吸収紙などの紙材にポリブテンとパラフィンワックスとポリエチレンとの混合物からなる撥水性物質を 40 重量%以上含浸させたものを環状パッキングとして用いることにより、マンガン乾電池の耐漏液性を改善せんとする方法（以下「改良法」と称する。）が提案されている（実公平 5-7731 号公報参照）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、この改良法では、マンガン乾電池の耐漏液性を高めるためには撥水性物質の含浸率を 40 重量%以上に保持する必要があるため、この含浸率の管理が甚だ重要となる。撥水性物質の含浸率が 40 重量%以上であれば優れた耐漏液性を発

揮すると確認されていても、実際に撥水性物質の含浸率を 40 重量%以上に安定して保持する手法が見出されない限り、改良法の技術的価値はあっても産業的価値は不十分であると言わざるを得ない。

【0005】 本発明は、上記事情に鑑み、紙材の含水率を含浸前に適宜調整することにより、撥水性物質の含浸率を 40 重量%以上に安定して保持することが可能なマンガン乾電池における環状パッキングの製造方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 即ち、本発明は、有底円筒状の亜鉛缶（1）を有し、前記亜鉛缶の底部に負極端子板（10）および環状パッキング（11）を順次配設し、前記亜鉛缶の外周に熱収縮性樹脂チューブ（9）をその周縁部が前記環状パッキングを被覆する形で巻回し、更に、前記熱収縮性樹脂チューブの外周に外装缶（12）をその端部が当該熱収縮性樹脂チューブを介して前記負極端子板および前記環状パッキングを締め付ける形で装着して構成されるマンガン乾電池における前記環状パッキングを製造する際に、密度 $0.5 \sim 0.6 \text{ g/cm}^3$ で透気度 $6 \sim 10$ 秒の紙材を乾燥して含水率が 4% 以下になるように調整し、この状態で、ポリブテンとパラフィンワックスとポリエチレンとの混合物からなる撥水性物質を前記紙材に 40 重量%以上含浸させるようにして構成される。また、上記ポリブテンと上記パラフィンワックスとの混合比率を重量比で $10:90$ から $50:50$ の範囲内とし、上記ポリエチレンのポリブテンに対する混合比率を $3 \sim 8$ 重量%として構成される。

【0007】 ここで、紙材の密度を $0.5 \sim 0.6 \text{ g/cm}^3$ に限定したのは、紙材の密度が 0.5 g/cm^3 未満であれば、紙材の硬度が不足して打抜き性や取扱い性などが低下するため作業上の困難が生じ、逆に紙材の密度が 0.6 g/cm^3 を越えると、撥水性物質の絶対含浸量が少なくなって必要量を含浸させることが出来ないためである。

【0008】 なお、括弧内の番号等は、図面における対応する要素を表わす便宜的なものであり、従って、本発明は図面上の記載に限定拘束されるものではない。このことは、「特許請求の範囲」の欄についても同様である。

【0009】 【作用】 上記した構成により、本発明では、撥水性物質を含浸させる前の紙材の含水率が 4% 以下に抑えられているため、紙材を構成する木質繊維に対する撥水性物質の濡れが良くなってその含浸速度が高まると共に、含浸処理時の気泡の発生が抑制されるように作用する。

【0010】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【0011】図1は本発明によるマンガン乾電池における環状パッキングの製造方法の一実施例が適用された環状パッキングを用いたマンガン乾電池の断面図、図2は撥水性物質の含浸率と紙材の透気度との関係を示すグラフである。

【0012】マンガン乾電池は、図1に示すように、負極を兼ねる有底円筒状の亜鉛缶1を有しており、亜鉛缶1内にはセパレータ2及び底紙3を介して正極合剤4が収納されている。正極合剤4の中央部には炭素棒5が上側から圧入された形で配設されており、炭素棒5の上部には合成樹脂製の封口体6が嵌着されている。これら炭素棒5及び封口体6の上側には正極端子板7が載置されており、正極端子板7の周縁部の上側には正極側の環状パッキング8が載置されている。一方、亜鉛缶1の底部には負極端子板10が配設されており、負極端子板10の周縁部の下側には負極側の環状パッキング11が載置されている。

【0013】また、亜鉛缶1の外周には熱収縮性樹脂チューブ9が巻回されているが、熱収縮性樹脂チューブ9の上側の周縁部は前記封口体6と正極端子板7との間に挟持されており、熱収縮性樹脂チューブ9の下側の周縁部は前記環状パッキング11を下側から被覆している。更に、熱収縮性樹脂チューブ9の外周には外装缶12が装着されているが、外装缶12の上端部は内側にカールされて前記環状パッキング8に当接し、また外装缶12の下端部は前記熱収縮性樹脂チューブ9を介して前記環状パッキング11を締め付けている。

【0014】ところで、前記環状パッキング11は次のような手順で製造されたものである。即ち、密度0.55g/cm³で透気度7.5秒の吸収紙などの紙材を用意し、これを192℃の熱風乾燥機で80秒間乾燥して紙材の含水率が4%以下とする。次に、ポリブテンとパラフィンワックスとポリエチレンとの混合物からなる撥水性物質が貯溜された容器にこの紙材を12秒間投入して撥水性物質を含浸させる。すると、撥水性物質の含浸率が40重量%以上となる。次いで、この紙材を金型で打ち抜いて環状パッキング11とする。なお、上記撥水性物質においては、ポリブテンとパラフィンワックスとの混合比率は重量比で10:90から50:50の範囲内が好ましく、ポリエチレンのポリブテンに対する混合比率は3~8重量%が好ましい。

【0015】上述の効果を確認するため、紙材の透気度および含水率を変えた場合に撥水性物質の含浸率がどのように変化するかを調べた。即ち、密度0.55g/cm³で透気度を6~14秒の範囲内で適宜設定した紙材を何種類か用意し、それぞれについて乾燥条件を適宜変えて含水率が4%、6%及び8%となるようにした。これらの紙材について撥水性物質の含浸率を測定した。その

結果をまとめて図2に示す。

【0016】図2から明らかなように、各含水率の紙材において、透気度が大きくなると撥水性物質の含浸率が減少する。また、各透気度の紙材において、含水率が大きくなると撥水性物質の含浸率が減少し、含浸率のバラツキも大きくなる。透気度を6~10秒とし、かつ含水率を4%とした場合には、目標含浸率である40重量%以上が達成され、しかも含浸率のバラツキが小さい。これは、含浸前における紙材の含水率が低く抑えられているため、紙材を構成する木質繊維に対する撥水性物質の濡れが良くなってその含浸速度が高まることと、含浸処理時の気泡の発生が抑制されることが原因であると考えられる。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、有底円筒状の亜鉛缶1を有し、前記亜鉛缶1の底部に負極端子板10および環状パッキング11を順次配設し、前記亜鉛缶1の外周に熱収縮性樹脂チューブ9をその周縁部が前記環状パッキング11を被覆する形で巻回し、更に、前記熱収縮性樹脂チューブ9の外周に外装缶12をその端部が当該熱収縮性樹脂チューブ9を介して前記負極端子板10および前記環状パッキング11を締め付ける形で装着して構成されるマンガン乾電池における前記環状パッキング11を製造する際に、密度0.5~0.6g/cm³で透気度6~10秒の紙材を乾燥して含水率が4%以下になるように調整し、この状態で、ポリブテンとパラフィンワックスとポリエチレンとの混合物からなる撥水性物質を前記紙材に40重量%以上含浸させるようにして構成したので、撥水性物質を含浸させる前の紙材の含水率が4%以下に抑えられているため、紙材を構成する木質繊維に対する撥水性物質の濡れが良くなってその含浸速度が高まると共に、含浸処理時の気泡の発生が抑制されることから、撥水性物質の含浸率（40重量%以上）が安定したものとなる。その結果、当該環状パッキング11をマンガン乾電池に適用した場合に常に十分な耐漏液性を発揮することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

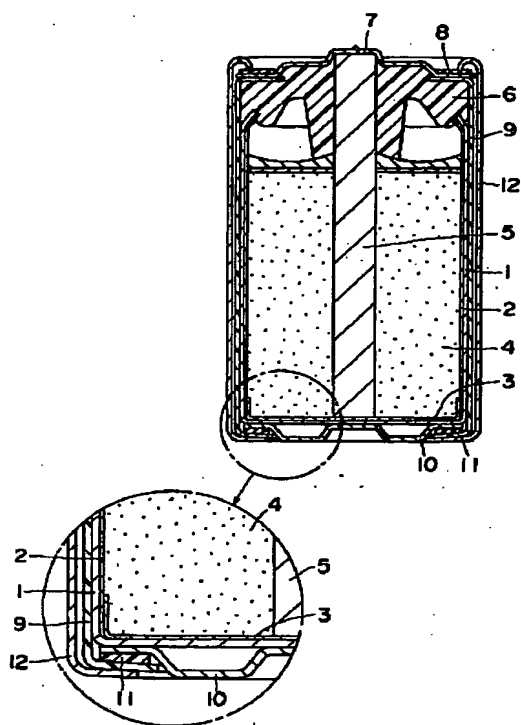
【図1】本発明によるマンガン乾電池における環状パッキングの製造方法の一実施例が適用された環状パッキングを用いたマンガン乾電池の断面図である。

【図2】撥水性物質の含浸率と紙材の透気度との関係を示すグラフである。

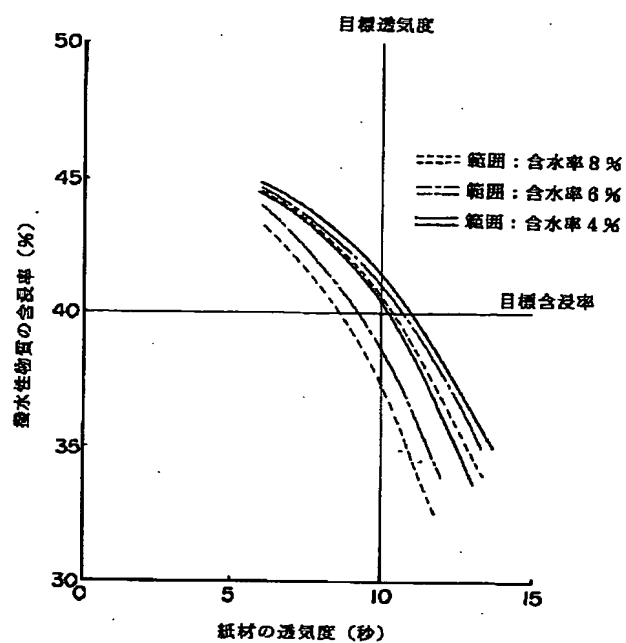
【符号の説明】

- 1……亜鉛缶
- 9……熱収縮性樹脂チューブ
- 10……負極端子板
- 11……環状パッキング
- 12……外装缶

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72) 発明者 泉 彰英
東京都港区新橋5丁目36番11号 富士電気
化学株式会社内

(72) 発明者 西尾 昌武
東京都港区新橋5丁目36番11号 富士電気
化学株式会社内